

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-197017

(43)Date of publication of application : 14.07.2000

(51)Int.Cl. H04N 7/025
 H04N 7/03
 H04N 7/035
 H04N 5/278
 H04N 5/445
 H04N 7/173

(21)Application number : 2000-049975

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 10.02.1995

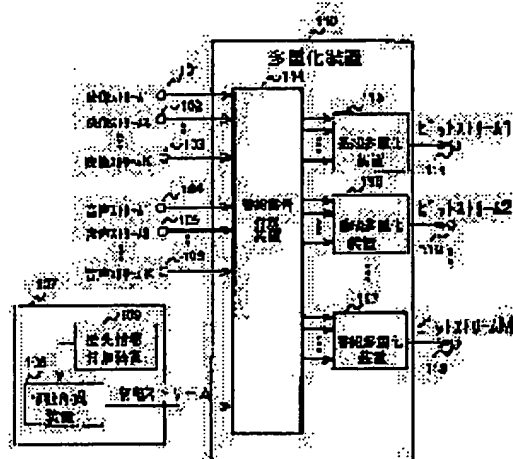
(72)Inventor : EDA TAKANORI
 NAKAGAWA HIMIO
 SHINKAWA TAKAO
 NODA TSUTOMU
 NAGASHIMA TOSHIO
 KATSUMATA KENJI
 IIMURO SATOSHI

(54) DIGITAL SIGNAL TRANSMISSION SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To display the character of emergency information or the like together with video at a reception time, without expanding and decoding a digital video signal to be transmitted to a reception side, which has been already compressed and encoded with high performance, once at a transmission side.

SOLUTION: A transmitter multiplexes digital information signal showing the character, which is generated by an information stream generating device 107 and to which N-stage priority information is added, on a digital video signal and a digital audio signal by a multiplexing device 110 and transmits them to a receiving device. In the receiving device, it is judged whether the character shown by the digital information signal is displayed or not based on priority information added to the digital information signal. When it is decided to be displayed, the character shown by the digital information signal is displayed together with the video which is shown by the digital video signal.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 25.02.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-197017

(P2000-197017A)

(43) 公開日 平成12年7月14日 (2000.7.14)

(51) IntCl.⁷

識別記号

F I

テーマコード(参考)

H 0 4 N 7/025
7/03
7/035
5/278
5/445

H 0 4 N 7/08
5/278
5/445
7/173
A
Z
6 1 0 Z

審査請求 有 請求項の数 2 O L (全 17 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-49975(P2000-49975)
(62) 分割の表示 特願平11-367105の分割
(22) 出願日 平成7年2月10日 (1995.2.10)

(71) 出願人 000005108
株式会社日立製作所
東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地
(72) 発明者 江田 隆則
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株
式会社日立製作所映像メディア研究所内
(72) 発明者 中川 一三夫
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株
式会社日立製作所映像メディア研究所内
(74) 代理人 100087170
弁理士 富田 和子

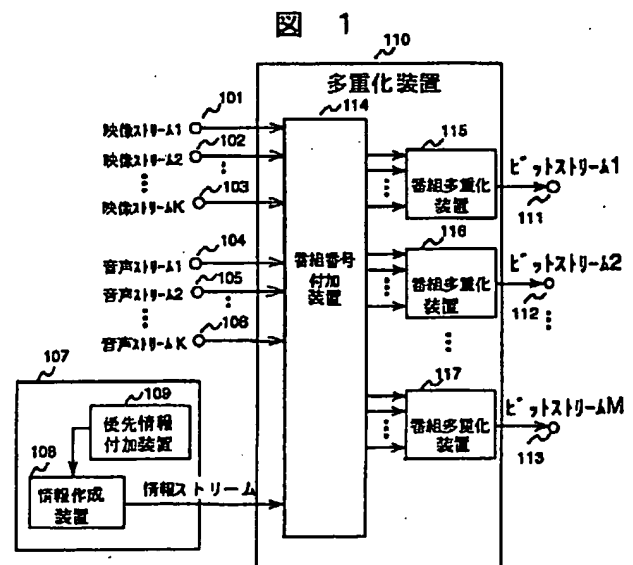
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 デジタル信号伝送システム

(57) 【要約】

【目的】 送信側で、既に高能率圧縮・符号化された、受信側に送信すべきデジタル映像信号を、1度伸長・復号しなくても、受信側で、緊急情報等の文字を映像と共に表示することを可能とする。

【構成】 送信装置は、多重化装置110によって、情報ストリーム作成装置107によって作成されてN段階の優先情報付加された、文字を表すデジタル情報信号を、デジタル映像信号およびデジタル音声信号と多重化して、受信装置に送信する。そこで、受信装置においては、デジタル情報信号に付加されている優先情報に基づいて、該デジタル情報信号が表す文字を表示すべきであるか否かを判定し、表示すべきであると判定した場合は、該デジタル情報信号が表す文字をデジタル映像信号が表す映像と共に表示することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】文字を表すデジタル信号であるデジタル情報信号に、N段階（Nは正数）の優先情報を付加する優先情報付加手段と、映像を表す複数の圧縮されたデジタル映像信号を多重化した単一ビット列を複数作成する第1の多重化手段と、上記優先情報付加手段が優先情報を付加したデジタル情報信号を、上記第1の多重化手段が作成した複数の単一ビット列の各々に多重化する第2の多重化手段と、上記第2の多重化手段がデジタル情報信号を多重化した複数の単一ビット列の各々を、伝送路上の複数の周波数チャネルの各々に割り当てて送信する送信手段とを有する送信装置と、上記送信装置から送信されてくる複数の周波数チャネルのうちのいずれか1個の周波数チャネルに割り当てられている単一ビット列の中から、いずれかのデジタル映像信号を分離すると共に、該単一ビット列と多重化されているデジタル情報信号を分離する分離手段と、上記分離手段が分離したデジタル情報信号に付加されている優先情報に基づいて、該デジタル情報信号を再生すべきであるか否かを判定する判定手段と、上記分離手段が分離したデジタル映像信号を映像に再生して表示する第1の再生手段と、上記判定手段が再生すべきであると判定した場合に、上記分離手段が分離したデジタル情報信号を文字に再生し、再生した文字を上記第1の再生手段が表示する映像と混合する第2の再生手段とを有する受信装置とから構成されることを特徴とするデジタル信号伝送システム。

【請求項2】請求項1記載のデジタル信号伝送システムにおいて、

上記優先情報は、重要度が大きい程その値が大きくなるようなN段階の優先情報であり、

上記受信装置は、予め設定されている設定値M（Mは正数、 $M \leq N$ ）を記憶している設定値記憶手段をさらに有し、

上記判定手段は、上記分離手段が分離したデジタル情報信号に付加されている優先情報の段階が上記設定値記憶手段が記憶している設定値Mより小さい場合に、該デジタル情報信号を再生すべきでないと判定し、上記分離手段が分離したデジタル情報信号に付加されている優先情報の段階が上記設定値記憶手段が記憶している設定値M以上である場合に、該デジタル情報信号を再生すべきであると判定することを特徴とするデジタル信号伝送システム。

【請求項3】請求項1記載のデジタル信号伝送システムにおいて、

上記優先情報は、強制表示を行うか否かを示す2段階の優先情報であり、

上記受信装置は、予め設定されている、デジタル情報信号を再生する必要があるか否かを示す情報を記憶して

上記判定手段は、上記再生有無情報記憶手段がデジタル情報信号を再生する必要がある旨を示す情報を記憶している場合に、上記分離手段が分離したデジタル情報信号に付加されている優先情報の段階に関わらず、該デジタル情報信号を再生すべきであると判定し、上記再生有無情報記憶手段がデジタル情報信号を再生する必要がある旨を示す情報を記憶している場合に、上記分離手段が分離したデジタル情報信号に付加されている優先情報の段階が強制表示を行う旨を示しているならば、該デジタル情報信号を再生すべきであると判定し、上記分離手段が分離したデジタル情報信号に付加されている優先情報の段階が強制表示を行う旨を示していないならば、該デジタル情報信号を再生すべきでないと判定することを特徴とするデジタル信号伝送システム。

【請求項4】請求項1、2または3記載のデジタル信号伝送システムにおいて、

上記送信装置は、上記デジタル情報信号に、該デジタル情報信号が表す文字の内容を示す識別情報を付加する識別情報付加手段をさらに有し、

上記受信装置は、上記識別情報の種類ごとに、該識別情報に応じて予め設定されている優先順位を記憶している優先順位記憶手段をさらに有し、

上記判定手段は、上記分離手段が分離したデジタル情報信号に付加されている優先情報、および、上記分離手段が分離したデジタル情報信号に付加されている識別情報に応じて上記優先順位記憶手段が記憶している優先順位に基づいて、該デジタル情報信号を再生すべきであるか否かを判定することを特徴とするデジタル信号伝送システム。

【請求項5】文字を表すデジタル信号であるデジタル情報信号に、該デジタル情報信号が表す文字の内容を示す識別情報を付加する識別情報付加手段と、映像を表す複数の圧縮されたデジタル映像信号を多重化した単一ビット列を複数作成する第1の多重化手段と、上記識別情報付加手段が識別情報を付加したデジタル情報信号を、上記第1の多重化手段が作成した複数の単一ビット列の各々に多重化する第2の多重化手段と、上記第2の多重化手段がデジタル情報信号を多重化した複数の単一ビット列の各々を、伝送路上の複数の周波数チャネルの各々に割り当てて送信する送信手段とを有する送信装置と、

上記送信装置から送信されてくる複数の周波数チャネルのうちのいずれか1個の周波数チャネルに割り当てられている単一ビット列の中から、いずれかのデジタル映像信号を分離すると共に、該単一ビット列と多重化されているデジタル情報信号を分離する分離手段と、上記識別情報の種類ごとに、該識別情報に応じて予め設定されている優先順位を記憶している優先順位記憶手段と、上記分離手段が分離したデジタル情報信号に付加され

ている優先順位に基づいて、該デジタル情報信号を再生すべきであるか否かを判定する判定手段と、上記分離手段が分離したデジタル映像信号を映像に再生して表示する第1の再生手段と、上記判定手段が再生すべきであると判定した場合に、上記分離手段が分離したデジタル情報信号を文字に再生し、再生した文字を上記第1の再生手段が表示する映像と混合する第2の再生手段とを有する受信装置とから構成されることを特徴とするデジタル信号伝送システム。

【請求項6】請求項1～5のいずれか記載のデジタル信号伝送システムにおいて、
上記送信装置は、上記デジタル情報信号を作成する作成手段をさらに有することを特徴とするデジタル信号伝送システム。

【請求項7】請求項1～6のいずれか記載のデジタル信号伝送システムにおいて、
上記デジタル情報信号は、音声を表すデジタル音声信号を含み、
上記第1の多重化手段は、複数のデジタル映像信号および音声を表す複数のデジタル音声信号を多重化した単一ビット列を複数作成し、
上記分離手段は、上記送信装置から送信されてくる複数の周波数チャネルのうちのいずれか1個の周波数チャネルに割り当てられている単一ビット列の中から、いずれかのデジタル映像信号およびデジタル音声信号を分離すると共に、該単一ビット列と多重化されているデジタル情報信号を分離し、
上記受信装置は、上記分離手段が分離したデジタル音声信号を音声に再生して出力する第3の再生手段と、上記判定手段が再生すべきであると判定した場合に、上記分離手段が分離したデジタル音声信号を音声に再生し、再生した音声を上記第3の再生手段が出力する音声と混合する第4の再生手段とをさらに有することを特徴とするデジタル信号伝送システム。

【請求項8】映像を表す複数の圧縮されたデジタル映像信号が多重化された単一ビット列を、伝送路上の複数の周波数チャネルの各々に割り当てて送信するデジタル信号送信装置において、
文字を表すデジタル信号であるデジタル情報信号に、N段階（Nは正数）の優先情報を付加する優先情報付加手段と、上記優先情報付加手段が優先情報を付加したデジタル情報信号を、上記単一ビット列の各々に多重化する多重化手段とを有することを特徴とするデジタル信号送信装置。

【請求項9】伝送路上の複数の周波数チャネルのうちのいずれかの1個の周波数チャネルに割り当てられて送信されてくる単一ビット列の中から、映像を表すいずれかのデジタル映像信号を分離し、映像に再生して表示するデジタル信号受信装置において、

先情報が付加された、文字を表すデジタル信号であるデジタル情報信号が多重化されており、

上記分離したデジタル信号が多重化されていた単一ビット列と多重化されているデジタル情報信号を分離する分離手段と、上記分離手段が分離したデジタル情報信号に付加されている優先情報に基づいて、該デジタル情報信号を再生すべきであるか否かを判定する判定手段と、上記判定手段が再生すべきであると判定した場合に、上記分離手段が分離したデジタル情報信号を文字に再生し、再生した文字を上記再生して表示する映像に混合する第2の再生手段とを有すること特徴とするデジタル信号受信装置。

【請求項10】映像を表す複数の圧縮されたデジタル映像信号が多重化された単一ビット列を、伝送路上の複数の周波数チャネルの各々に割り当てて送信するデジタル信号送信装置において、
文字を表すデジタル信号であるデジタル情報信号に、該デジタル情報信号が表す文字の内容を示す識別情報を付加する識別情報付加手段と、上記識別情報付加手段が識別情報を付加したデジタル情報信号を、上記単一ビット列の各々に多重化する多重化手段とを有することを特徴とするデジタル信号送信装置。

【請求項11】伝送路上の複数の周波数チャネルのうちのいずれかの1個の周波数チャネルに割り当てられて送信されてくる単一ビット列の中から、映像を表すいずれかのデジタル映像信号を分離し、映像に再生して表示するデジタル信号受信装置において、
上記単一ビット列には、各々、文字を表すデジタル信号であるデジタル情報信号に、該デジタル情報信号が表す文字の内容を示す識別情報が付加されたものが多重化されており、

上記分離したデジタル信号が多重化されていた単一ビット列と多重化されているデジタル情報信号を分離する分離手段と、上記識別情報の種類ごとに、該識別情報に応じて予め設定されている優先順位を記憶している優先順位記憶手段と、上記分離手段が分離したデジタル情報信号に付加されている識別情報に応じて上記優先順位記憶手段が記憶している優先順位に基づいて、該デジタル情報信号を再生すべきであるか否かを判定する判定手段と、上記判定手段が再生すべきであると判定した場合に、上記分離手段が分離したデジタル情報信号を文字に再生し、再生した文字を上記再生して表示する映像に混合する第2の再生手段とを有すること特徴とするデジタル信号受信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、複数のデジタル信号が多重化された単一ビット列を、伝送路上の複数の周波数チャネルの各々に割り当てて伝送する技術に関する。

【従来の技術】米国では、多くのケーブルテレビ（CATV）会社や地域電話会社が、双方向映像サービス構想を発表している。各会社とも、双方向映像サービスの構想に向け、その前段階として、多チャンネルサービスの実験を行っている。一方、日本においても、CATV双方向映像サービスを目的とする実験場が開設し、多チャンネルサービスの実験が始まった。

【0003】図3にCATV双方向映像サービスにおける周波数配列の例を示す。

【0004】図3において、301は加入世帯からCATV局への上り帯域、302はCATV局から加入世帯へのアナログ系下り帯域、303はCATV局から加入世帯へのデジタル系下り帯域である。

【0005】アナログ系下り帯域302は、既存のCATV映像サービスにおける下りチャンネルとして使用される。具体的には、アナログ系下り帯域302は、CATV局から加入世帯へ複数番組分のアナログ映像信号を送信するために使用される。

【0006】また、デジタル系上り帯域301は、CATV双方向映像サービスにおける上りチャンネルとして使用され、デジタル系下り帯域303は、CATV双方向映像サービスにおける下りチャンネルとして使用される。具体的には、デジタル系上り帯域301は、加入世帯からCATV局へリクエストする番組等を示すデジタル制御信号を送信するために使用され、デジタル系下り帯域303は、CATV局から加入世帯へ複数番組分のデジタル映像信号を送信するために使用される。なお、デジタル系下り帯域303は、加入世帯からのリクエストに対応した多種に渡るデジタル映像信号を送信する必要から、1個のチャンネルに複数番組分のデジタル映像信号が多重化された多チャンネルサービス帯域となる。

【0007】図3の例は、アナログ系下り帯域302の帯域幅が狭いことを利用して、既存のCATV映像サービスを提供するために使用されている伝送設備を用いてCATV双方向映像サービスを提供することを可能としたものである。

【0008】図4に複数のデジタル映像信号を多重化して伝送する映像多重伝送システムの例を示す。

【0009】図中、401は映像サーバ、402は多重化装置、403はチャンネルコーディング装置、404はデジタル変調器、405はRFコンバータ、406は周波数多重装置、407は受信機、408はモニタ、409はチューナ、410はデジタル復調装置、411は波形等化装置、412はチャンネルデコーディング装置、413は分離装置、414はデジタル映像伸長装置、415は伝送ケーブルである。

【0010】図4において、映像サーバ401には、各種情報提供者から入手した様々なデジタル映像信号

能率圧縮・符号化されている。

【0011】多重化装置402は、映像サーバ402に蓄積されている複数番組分のデジタル映像信号を1個のチャンネルに割り当てて送信するために、これら複数番組分のデジタル映像信号を多重化して単一ビット列に変換する。この単一ビット列は、チャンネルコーディング装置403によって、誤り訂正符号が付加され、デジタル変調装置404によって、デジタル変調された後、RF変換装置405によって、チャンネルに割り当てられると、周波数多重装置406によって、複数のチャンネル（複数の単一ビット列）が周波数多重されて、伝送ケーブル415を介して受信機407に送信される。

【0012】受信機407においては、アナログ映像信号をモニタ408に表示すべき番組を示す番組番号および該番組が割り当てられているチャンネルを示すチャンネル番号が、外部からの操作によって、チューナ409に入力されている。

【0013】そこで、チューナ409は、伝送ケーブル415を介して送信されてくる複数のチャンネルの中から、入力されたチャンネル番号が示すチャンネルを選択し、デジタル復調装置410は、チューナ409が選択したチャンネルに割り当てられている単一ビット列をデジタル復調し、波形等化装置411が、該単一ビット列のゴーストを除去した後、チャンネルコーディング装置412が、誤り訂正符号に基づいて誤り訂正を行う。一方、チューナ409は、入力された番組番号を分離装置413に通知しており、分離装置413は、チューナ409から通知された番組番号が示す番組のデジタル映像信号を分離する。分離されたデジタル映像信号は、デジタル映像伸長装置414によって、アナログ映像信号に変換されてから、モニタ408に表示される。

【0014】このように、映像多重伝送システムにおいては、複数番組分のデジタル映像信号を1個のチャンネルに割り当てて送信することができるので、新しいサービスの可能性を見い出すことができる。

【0015】さて、図3に示した周波数配列を持つCATV双方向映像サービスにおいて、アナログ系下り帯域302によって送信されてくるアナログ映像信号を受信している受信側で天災や事件等の緊急情報を文字表示する必要性が生じた場合には、送信側で、緊急情報を文字表示するための文字を表すアナログ情報信号を該アナログ映像信号に多重化している。

【0016】例えば、特開昭60-65673号公報には、テレビジョン信号と該テレビジョン信号に同期した文字信号とを混合することによって、テレビジョン受信機で文字を順次表示する方法が開示されている。

【0017】図5に特開昭60-65673号公報で開示されている方法を実現するための文字信号処理装置の構成を示すブロック図を示す。

ラ部、502はテレビジョン信号の出力端子、503はテレビジョン信号に同期した水平・垂直同期信号の出力端子、504はテレビジョン信号に同期した文字信号を発生する文字信号発生回路、505はテレビジョン信号と文字信号とを混合する混合回路、506は文字信号の混合を開始するタイミングを混合回路505に通知するためのスタート信号を発生するスタート信号発生回路、507は立上りがスタート信号の入力と同時に、時間の経過と共にパルス幅が水平方向に大きくなるゲート信号を発生する可変ゲートパルス回路、508は文字信号をゲート信号によってゲートするゲート回路である。

【0019】図6に特開昭60-65673号公報で開示されている方法によって文字が表示されるテレビジョン受信機の表示画面を示す。

【0020】図6において、601は表示画面、602はゲート信号の表示画面601上のスタート位置であるゲートスタート位置である。

【0021】図5に示す文字信号処理装置においては、可変ゲートパルス回路507は、スタート信号発生回路506からスタート信号が出力されると、図6に示すゲートスタート位置602からゲート信号を立上げ、このゲート信号は、時間の経過と共にパルス幅が水平方向に大きくなる。また、ゲート回路508は、文字信号発生回路504から出力される文字信号を、可変ゲートパルス回路507から出力されるゲート信号によってゲートし、混合回路505は、ゲート回路508から出力される文字信号とテレビジョン信号とを混合する。

【0022】これにより、テレビジョン受信機の表示画面601においては、図6に示すように、黒文字603が表示される。そして、パルス信号のパルス幅が、時間の経過と共に水平方向に大きくなっていくので、それに伴って、白抜き文字で示した未表示文字604も、順次、黒文字として表示されていく。

【0023】

【発明が解決しようとする課題】既存のCATV映像サービス等のアナログ映像信号を伝送するサービスにおいて、アナログ映像信号を受信している受信側で緊急情報を文字表示する方法として、上述した公知例は優れている。

【0024】しかしながら、ビデオ・オン・デマンド（以下、VODと称す。）や、ニア・ビデオ・オン・デマンド（以下、NVODと称す。）等の多チャネルサービスを行う場合は、送信側において、受信側へ送信する映像信号は、既に高効率圧縮・符号化されたデジタル映像信号であるので、上記公知例を適用するためには、送信側で、該デジタル映像信号を1度伸長・復号する必要があり、コストの面から実現は困難である。

【0025】ここで、VODとは、複数の番組の中から加入世帯のリクエストに応じた番組のデジタル映像信

また、NVODとは、複数の加入世帯が1個の番組をリクエストすることに答える機能であり、10分～15分程度の遅れで供給可能な同一番組のデジタル映像信号を複数用意しておき、リクエスト時間に近いデジタル映像信号を送信する機能である。

【0026】そこで、本発明の目的は、上記問題点に鑑み、VOD、NVOD等の多チャネルサービスを行う場合に、送信側で、既に高効率圧縮・符号化された、受信側に送信すべきデジタル映像信号を1度伸長・復号しなくても、受信側で、緊急情報等の文字を映像と共に表示することを可能とする技術を提供することにある。

【0027】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明は、文字を表すデジタル信号であるデジタル情報信号に、N段階（Nは正数）の優先情報を付加する優先情報付加手段と、映像を表す複数の圧縮されたデジタル映像信号を多重化した単一ビット列を複数作成する第1の多重化手段と、上記優先情報付加手段が優先情報を付加したデジタル情報信号を、上記第1の多重化手段が作成した複数の単一ビット列の各々に多重化する第2の多重化手段と、上記第2の多重化手段がデジタル情報信号を多重化した複数の単一ビット列の各々を、伝送路上の複数の周波数チャネルの各々に割り当てて送信する送信手段とを有する送信装置と、上記送信装置から送信されてくる複数の周波数チャネルのうちのいずれか1個の周波数チャネルに割り当てられている単一ビット列の中から、いずれかのデジタル映像信号を分離すると共に、該単一ビット列と多重化されているデジタル情報信号を分離する分離手段と、上記分離手段が分離したデジタル情報信号に付加されている優先情報に基づいて、該デジタル情報信号を再生すべきであるか否かを判定する判定手段と、上記分離手段が分離したデジタル映像信号を映像に再生して表示する第1の再生手段と、上記判定手段が再生すべきであると判定した場合に、上記分離手段が分離したデジタル情報信号を文字に再生し、再生した文字を上記第1の再生手段が表示する映像と混合する第2の再生手段とを有する受信装置とから構成されるデジタル信号伝送システムを提供している。

【0028】例えば、上記優先情報は、重要度が大きい程その値が大きくなるようなN段階の優先情報であるようにすることができる。

【0029】このとき、上記受信装置は、予め設定されている設定値M（Mは正数、 $M \leq N$ ）を記憶している設定値記憶手段をさらに有するようにする。そして、上記判定手段は、上記分離手段が分離したデジタル情報信号に付加されている優先情報の段階が上記設定値記憶手段が記憶している設定値Mより小さい場合に、該デジタル情報信号を再生すべきでないと判定し、上記分離手

情報の段階が上記設定値記憶手段が記憶している設定値M以上である場合に、該デジタル情報信号を再生すべきであると判定するようにする。

【0030】また、例えば、上記優先情報は、強制表示を行うか否かを示す2段階の優先情報であるようにすることができる。

【0031】このとき、上記受信装置は、予め設定されている、デジタル情報信号を再生する必要があるか否かを示す情報を記憶している再生有無情報記憶手段をさらに有するようにする。そして、上記判定手段は、上記再生有無情報記憶手段が記憶している情報が再生する必要がある旨を示している場合に、上記分離手段が分離したデジタル情報信号に付加されている優先情報の段階に関わらず、該デジタル情報信号を再生すべきであると判定し、上記再生有無情報記憶手段が記憶している情報が再生する必要がある旨を示している場合に、上記分離手段が分離したデジタル情報信号に付加されている優先情報の段階が強制表示を行う旨を示しているならば、該デジタル情報信号を再生すべきであると判定し、上記分離手段が分離したデジタル情報信号に付加されている優先情報の段階が強制表示を行う旨を示していないならば、該デジタル情報信号を再生すべきでないと判定するようにする。

【0032】また、本発明は、文字を表すデジタル信号であるデジタル情報信号に、該デジタル情報信号が表す文字の内容を示す識別情報を付加する識別情報付加手段と、映像を表す複数の圧縮されたデジタル映像信号を多重化した単一ビット列を複数作成する第1の多重化手段と、上記識別情報付加手段が識別情報を付加したデジタル情報信号を、上記第1の多重化手段が作成した複数の単一ビット列の各々に多重化する第2の多重化手段と、上記第2の多重化手段がデジタル情報信号を多重化した複数の単一ビット列の各々を、伝送路上の複数の周波数チャネルの各々に割り当てて送信する送信手段とを有する送信装置と、上記送信装置から送信されてくる複数の周波数チャネルのうちのいずれか1個の周波数チャネルに割り当てられている単一ビット列の中から、いずれかのデジタル映像信号を分離すると共に、該単一ビット列と多重化されているデジタル情報信号を分離する分離手段と、上記識別情報の種類ごとに、該識別情報に応じて予め設定されている優先順位を記憶している優先順位記憶手段と、上記分離手段が分離したデジタル情報信号に付加されている識別情報に応じて上記優先順位記憶手段が記憶している優先順位に基づいて、該デジタル情報信号を再生すべきであるか否かを判定する判定手段と、上記分離手段が分離したデジタル映像信号を映像に再生して表示する第1の再生手段と、上記判定手段が再生すべきであると判定した場合に、上記分離手段が分離したデジタル情報信号を文字

る映像と混合する第2の再生手段とを有する受信装置とから構成されるデジタル信号伝送システムを提供している。

【0033】なお、いずれの構成のデジタル信号伝送システムにおいても、上記送信装置は、上記デジタル情報信号を作成する作成手段をさらに有するようにすることができる。

【0034】なお、本明細書においては、「文字」とは、記号も含み、さらに、グラフィックによって表されるものも含む。

【0035】

【作用】送信装置においては、上記優先情報付加手段が、文字を表すデジタル情報信号に、N段階の優先情報を付加する。優先情報が付加されたデジタル情報信号は、上記第2の多重化手段によって、上記第1の多重化手段が作成した複数の単一ビット列の各々に多重化される。そして、上記送信手段は、上記第2の多重化手段がデジタル情報信号を多重化した複数の単一ビット列の各々を、伝送路上の複数の周波数チャネルに割り当てて送信する。

【0036】一方、受信装置においては、上記分離手段が、送信装置から複数の周波数チャネルのうちのいずれか1個の周波数チャネルに割り当てられて送信されてくる単一ビット列の中から、いずれかのデジタル映像信号を分離すると共に、該単一ビット列と多重化されているデジタル情報信号を分離する。そして、上記判定手段は、上記分離手段が分離したデジタル情報信号に付加されている優先情報に基づいて、該デジタル情報信号を再生すべきであるか否かを判定する。

【0037】また、上記第1の再生手段は、上記分離手段が分離したデジタル映像信号を映像に再生して表示するが、このとき、上記第2の再生手段は、上記判定手段が再生すべきであると判定した場合に、上記分離手段が分離したデジタル情報信号を文字に再生し、再生した文字を上記第1の再生手段が表示する映像と混合する。

【0038】従って、VOD、NVOD等の多チャネルサービスを行うデジタル信号伝送システムにおいては、送信装置から受信装置へ送信すべき映像信号が、既に高効率圧縮・符号化されたデジタル映像信号であるが、本発明によれば、送信装置が、このデジタル映像信号を1度伸長・復号しなくても、受信装置で、緊急情報等の文字を映像と共に表示することが可能となる。

【0039】

【実施例】以下、本発明の実施例について図面を参照して説明する。

【0040】まず、本発明の第1の実施例について説明する。

【0041】図1は第1の実施例のデジタル信号伝送システムにおける送信装置の構成を示すブロック図であ

る。

【0042】図1において、101～103は、異なるK個の映像ソースから得られる圧縮されたデジタル映像信号（以下、映像ストリームと称す。）を入力するK個の映像ストリーム入力端子、104～106は、異なるK個の音声ソースから得られる圧縮されたデジタル音声信号（以下、音声ストリームと称す。）を入力するK個の音声ストリーム入力端子である。

【0043】また、107は緊急情報を文字表示するための文字を表すデジタル情報信号（以下、情報ストリームと称す。）を作成する情報ストリーム作成装置である。情報ストリーム作成装置107は、緊急情報を文字表示するための文字を表すデジタル情報信号を作成する情報作成装置108と、情報作成装置108が作成したデジタル情報信号に優先情報を付加する優先情報付加装置109とを備えて構成されている。

【0044】また、110は、映像ストリーム入力端子101～103から入力されたK個の映像ストリーム、音声ストリーム入力端子104～106から入力されたK個の音声ストリーム、情報ストリーム作成装置107が作成した情報ストリームを多重化して単一のビット列の流れ（以下、単一ビットストリームと称す。）を作成する多重化装置である。多重化装置110は、映像ストリーム入力端子101～103から入力されたK個の映像ストリーム、音声ストリーム入力端子104～106から入力されたK個の音声ストリーム、情報ストリーム作成装置107が作成した情報ストリームの各々に番組番号を付加する番組番号付加装置114と、番組番号付加装置114が番組番号を付加した映像ストリーム、音声ストリーム、情報ストリームを多重化して単一ビットストリームを作成するM個の番組多重化装置115～117とを備えて構成されている。

【0045】また、111～113は、多重化装置110が作成した単一ビットストリームを出力するM個のビットストリーム出力端子である。M個のビットストリーム出力端子111～113から出力される単一ビットストリームは、各々、M個のチャンネルからなる多チャンネルデジタル系下り帯域によって、送信装置から受信装置へ送信されることとなる。

【0046】ここで、送信装置の動作を説明するために、映像ストリーム入力端子101～103から入力されたK個の映像ストリーム、音声ストリーム入力端子104～106から入力されたK個の音声ストリーム、情報ストリーム作成装置107が作成した情報ストリームが、多重化されたM個の単一ビットストリームとなるまでの様子について、図7を用いて説明する。

【0047】図7（a）において、701～704は映像ストリーム入力端子101～103から入力されたK個の映像ストリーム、705～708は音声ストリーム

リームである。

【0048】また、709は情報ストリーム作成装置107が作成した情報ストリームである。情報ストリーム709には、優先情報付加装置108によって、既に、優先情報721が付加されている。

【0049】また、図7（b）において、710～713は番組番号付加装置114が番組番号719を付加したK個の映像ストリーム、714～717は番組番号付加装置114が番組番号719を付加したK個の音声ストリーム、718は番組番号付加装置114が番組番号720を付加した情報ストリームである。

【0050】図7に示した例では、映像ストリーム701および音声ストリーム705が、同一の番組である「番組1」を構成するストリームであり、同様に、映像ストリーム704および音声ストリーム708が、同一の番組である「番組K」を構成するストリームであるものとしている。従って、K個の映像ストリーム710～713には、順に、「1」～「K」が番組番号719として付加され、K個の音声ストリーム714～717には、順に、「1」～「K」が番組番号719として付加されている。また、情報ストリーム718には、「X」が番組番号720として付加されるようになっている。

【0051】また、図7（c）において、722は番組多重化装置115により多重化されてビットストリーム出力端子111から出力される単一ビットストリームであり、723は番組多重化装置117により多重化されてビットストリーム出力端子113から出力される単一ビットストリームである。

【0052】図7に示した例では、「番組1」および「番組2」を構成するストリームが「チャンネル1（CH1）」に割り当てられて送信され、同様に、「番組K-1」および「番組K」を構成するストリームが「チャンネルM（CHM）」に割り当てられて送信されるものとしている。従って、単一ビットストリーム722は、映像ストリーム710、711および音声ストリーム714、715、並びに、情報ストリーム718が多重化されたものとなり、単一ビットストリーム723は、映像ストリーム712、713および音声ストリーム716、717、並びに、情報ストリーム718が多重化されたものとなっている。

【0053】さて、図1に戻って、情報ストリーム作成装置107においては、情報作成装置108が、緊急情報を文字表示するための文字を表すデジタル情報信号を作成し、優先情報付加装置109が、該デジタル情報信号に付加すべき優先情報を作成すると共に、作成した優先情報を該デジタル情報信号に付加するので、図7に示す情報ストリーム709が作成される。

【0054】なお、優先情報は、情報ストリームが表す文字を強制的に表示するか否かを受信装置で判定するた

優先情報が、情報ストリームが表す文字の内容の重要度が大きい程その値が大きくなるような、「1」～「5」の5段階の情報であるものとして説明する。

【0055】情報ストリーム作成装置107が作成した情報ストリーム709は、映像ストリーム入力端子101～103から入力されたK個の映像ストリーム701～704、音声ストリーム入力端子104～106から入力されたK個の音声ストリーム705～708と共に、番組番号付加装置114に入力される。

【0056】番組番号付加装置114においては、入力した映像ストリーム701～704、音声ストリーム705～708、情報ストリーム709の各々に番組番号を付加するので、図7に示す映像ストリーム710～713、音声ストリーム714～717、情報ストリーム718となる。

【0057】番組番号付加装置114が番組番号を付加した映像ストリーム710～713、音声ストリーム714～717、情報ストリーム718は、番組多重化装置115～117により多重化されて、図7に示す単一ビットストリーム722、723となる。

【0058】なお、図7においては、K個の映像ストリームおよびK個の音声ストリームが、各々、K個の番組を構成しているものとして説明しているが、音声ストリームのみから構成される番組または映像ストリームのみから構成される番組を許容することもでき、この場合は、必ずしも映像ストリームの個数と音声ストリームの個数とが等しいとは限らない。

【0059】図2は第1の実施例のデジタル信号伝送システムにおける受信装置の構成を示すブロック図である。

【0060】図2において、201はM個のチャンネルのうちのいずれか1個のチャンネルに割り当てられている単一ビットストリームを入力するビットストリーム入力端子、202はビットストリーム入力端子201から入力された単一ビットストリームの中から、所望の映像ストリームおよび音声ストリーム、並びに、情報ストリームを分離する分離装置、203は分離装置203が分離した情報ストリームから番組番号および優先情報を抽出するシステムデコーダ、204はシステムデコーダ203が抽出した優先情報を判定する判定装置である。

【0061】また、205は分離装置203が分離した音声ストリームをアナログ音声信号に変換する音声デコーダ、206は分離装置203が分離した映像ストリームをアナログ映像信号に変換する映像デコーダ、207は分離装置203が分離した情報ストリームをアナログ情報信号に変換する情報デコーダ、208は映像デコーダ206が変換したアナログ映像信号に情報デコーダ207が変換したアナログ情報信号を混合する混合装置、209は音声デコーダ205が変換したアナログ音声信

アナログ情報信号を混合したアナログ映像信号を出力する映像出力端子である。

【0062】ここで、受信装置の動作を説明するために、ビットストリーム入力端子201から入力された単一ビットストリームが、映像ストリーム、音声ストリーム、情報ストリームに分離されるまでの様子について、図8を用いて説明する。

【0063】図8(a)において、801はビットストリーム入力端子201から入力された単一ビットストリームである。

【0064】また、図8(b)において、802は単一ビットストリーム801から分離された映像ストリーム、803は単一ビットストリーム801から分離された音声ストリーム、804は単一ビットストリーム801から分離された情報ストリームである。

【0065】なお、ビットストリーム入力端子201から分離装置202に入力される単一ビットストリームは、受信装置が受信したM個のチャンネルのうちの、チューナ(図示せず。)が選択しているチャンネルに割り当てられている単一ビットストリームであり、この単一ビットストリームは、既に、デジタル復調装置等(図示せず。)によって、所定の信号処理が施されている。

【0066】図8に示した例では、チューナが「CH1」を選択しているものとしている。従って、単一ビットストリーム801は、図7(b)に示す映像ストリーム710、711および音声ストリーム714、715、並びに、情報ストリーム718が多重化されたものとなっている。

【0067】さて、図2に戻って、ビットストリーム入力端子201から分離装置202に入力された単一ビットストリームは、まず、システムデコーダ203によって、優先情報および全ての番組番号が抽出される。

【0068】判定装置204は、システムデコーダ203が抽出した優先情報に基づいて、ビットストリーム入力端子201から分離装置202に入力された単一ビットストリームに多重化されている情報ストリームが表す文字を表示する必要があるか否かを判定する。

【0069】ところで、受信装置においては、情報ストリームが表す文字を表示すべき優先情報の段階が、外部からの操作によって、判定装置204に入力されている。ここでは、「3」が入力されているものとする。

【0070】そこで、判定装置204は、外部からの操作によって入力された段階(「3」)とシステムデコーダ203が抽出した優先情報の段階とを比較し、前者より後者が小さい場合には、ビットストリーム入力端子201から分離装置202に入力された単一ビットストリームに多重化されている情報ストリームが表す文字を強制表示する必要があると判定する。また、前者と後者とが等しい場合または前者より後者が大きい場合には、強

【0071】これにより、受信装置において、該受信装置を設置している加入世帯が必要としている重要度の緊急情報のみを、強制的に文字表示することができる。

【0072】なお、判定装置204は、強制表示が必要であると判定した場合には、その旨を情報デコーダ207に通知する。

【0073】一方、受信装置においては、アナログ映像信号およびアナログ音声信号に変換すべき番組の番組番号、および、該番組が割り当てられているチャンネルのチャンネル番号が、外部からの操作によって、チューナに入力されており、チューナは、入力された番組番号をシステムデコーダ203に通知している。

【0074】システムデコーダ203は、該番組番号を分離装置202に通知することにより、該番組番号の番組を構成する映像ストリームおよび音声ストリーム、並びに、情報ストリームを分離するよう、分離装置202を制御する。

【0075】そこで、分離装置202は、ビットストリーム入力端子201から入力された単一ビットストリームの中から、システムデコーダ203から通知された番組番号と一致する番組番号が付加されている映像ストリームおよび音声ストリーム、並びに、該単一ビットストリームに多重化されている情報ストリームを分離する。

【0076】図8に示した例では、外部からの操作によって入力されている番組番号が「番組1」であるものとしているので、分離装置202が分離するストリームは、「番組1」を構成する映像ストリーム802および音声ストリーム803、並びに、情報ストリーム804となる。

【0077】分離装置202が分離した映像ストリームは、映像デコーダ206によって、アナログ映像信号に変換される。また、分離装置202が分離した情報ストリームは、判定装置204から強制表示が必要である旨が通知された場合にのみ、情報デコーダ207によって、アナログ情報信号に変換され、変換されたアナログ情報信号は、混合器208によって、映像デコーダ206が変換したアナログ映像信号と混合されて、アナログ映像信号として映像出力端子210から出力される。また、分離装置202が分離した音声ストリームは、音声デコーダ205によって、アナログ音声信号に変換されて、音声出力端子209から出力される。

【0078】上述したように、本実施例によれば、天災や事件等の緊急事態が発生したときに、送信装置において、緊急情報を文字表示するための文字を表す情報ストリームを、各チャンネルに割り当てられて送信される映像ストリームおよび音声ストリームと多重化するようにしているため、送信装置は、多チャンネルデジタル系下り帯域による双方向サービスを受けている受信装置に対して、高能率圧縮・符号化されたデジタル映像信号および音声信号を1度伸長・復号しなくても、該情報ストリームを送信することができる。

【0079】また、受信装置においては、多チャンネルデジタル系下り帯域による双方向サービスを受けていても、送信装置から送信されてくる、緊急情報を文字表示するための文字を表す情報ストリームに付加されている優先情報に基づいて、該情報ストリームが表す文字を強制的に表示する必要があるか否かを判定することができるので、該受信装置を設置している加入世帯が必要としている重要度の緊急情報を強制的に文字表示することができる。

【0080】次に、本発明の第2の実施例について説明する。

【0081】第2の実施例のデジタル信号伝送システムにおける送信装置の構成を示すブロック図は、図1と同様である。また、第2の実施例のデジタル信号伝送システムにおける受信装置の構成を示すブロック図は、図2と同様である。

【0082】上記第1の実施例では、優先情報が、情報ストリームが表す文字の内容の重要度が大きい程その値が大きくなるような、「1」～「5」の5段階の情報であるものとして説明したが、本実施例では、優先情報が、特に、情報ストリームが表す文字を強制的に表示するか否かを示す「ON/OFF」の2段階の情報であるようにした例について説明する。

【0083】すなわち、本実施例では、情報ストリーム作成装置107において、優先情報付加装置109は、情報作成装置108が作成したデジタル情報信号が表す文字を受信装置で強制的に表示させたい場合に、強制表示が必要である旨を示す「ON」を、優先情報として該デジタル情報信号に付加するようにする。

【0084】このようにした場合は、受信装置における判定装置204の動作が上記第1の実施例と異なるものとなり、以下、優先情報が2段階の情報である場合の判定装置204の動作について説明する。

【0085】受信装置においては、情報ストリームが表す文字を表示する必要があるか否かを示す情報が、外部からの操作によって、判定装置204に入力されている。

【0086】そこで、判定装置204は、外部からの操作によって入力された情報が表示する必要がある旨を示している場合は、システムデコーダ203が抽出した優先情報が「ON」であっても「OFF」であっても、強制表示する必要があると判定する。また、外部からの操作によって入力された情報が表示する必要がある旨を示している場合は、システムデコーダ203が抽出した優先情報が「OFF」であるならば、強制表示する必要があると判定し、「ON」であるならば、強制表示する必要があると判定する。

世帯が、余計な文字表示を必要としない場合でも、大地震や大事件等の特別な緊急情報については、受信装置で強制的に文字表示するようにすることができる。

【0088】上述したように、本実施例によれば、天災や事件等の緊急事態が発生したときに、送信装置において、緊急情報を文字表示するための文字を表す情報ストリームを、各チャンネルに割り当てられて送信される映像ストリームおよび音声ストリームと多重化するようにしているので、送信装置は、多チャンネルデジタル系下り帯域による双方向サービスを受けている受信装置に対して、高能率圧縮・符号化されたデジタル映像信号およびデジタル音声信号（映像ストリームおよび音声ストリーム）を1度伸長・復号しなくても、該情報ストリームを送信することができる。

【0089】また、受信装置においては、多チャンネルデジタル系下り帯域による双方向サービスを受けていても、送信装置から送信されてくる、緊急情報を文字表示するための文字を表す情報ストリームに付加されている優先情報に基づいて、該情報ストリームが表す文字を強制的に表示する必要があるか否かを判定することができるので、該受信装置を設置している加入世帯が余計な文字表示を必要としない場合でも、特別な緊急情報を強制的に文字表示することができる。

【0090】なお、上記第1の実施例および上記第2の実施例においては、番組多重化装置115～117の全てが、番組番号付加装置114が番組番号を付加した映像ストリーム、音声ストリーム、情報ストリームを多重化して単一ビットストリームを作成するものとして説明している。そこで、同一の情報ストリームが全てのチャンネルに多重化されることとなるので、多チャンネルデジタル系下り帯域による双方向サービスを受けている受信装置が、どのチャンネルに割り当てられている番組を受信していても、緊急情報を強制的に文字表示することができるようになっていく。

【0091】しかし、番組多重化装置によっては、映像ストリーム、音声ストリームのみを多重化して、情報ストリームを多重化しないものがあるようにしてもよい。すなわち、全てのチャンネルに同一の情報ストリームを多重化しないようにしてもよい。

【0092】次に、本発明の第3の実施例について説明する。

【0093】図9は第3の実施例のデジタル信号伝送システムにおける送信装置の構成を示すブロック図である。

【0094】図9において、901は識別情報付加装置であり、その他のブロックは、図1と同様である。

【0095】本実施例では、送信装置で、情報ストリームに、該情報ストリームが表す文字の内容を示す識別情報を付加するようにし、受信装置で、該情報ストリーム

ムが表す文字を強制的に表示するか否かを判定するようにしている。

【0096】図10に識別情報の一例を示す。

【0097】識別情報は、大分類1101、中分類1102、小分類1103から構成されており、図10に示す例では、大分類1101として、「災害」および「選挙」が用意されており、「災害」を示す大分類1101に対応する中分類1102として、「地震」および「台風」が用意されており、「地震」を示す中分類1102および「台風」を示す中分類1102に各々対応する小分類1003として、「地震」や「台風」が発生するまたは発生した地方（「関東」、「近畿」、「中部」、「九州」）が用意されている。

【0098】図11に識別情報が付加された情報ストリームの例を示す。

【0099】図11において、1101、1102、1103は、各々、大分類1001、中分類1002、小分類1003に相当しており、その他は、図7に示した情報ストリーム718と同様である。

【0100】図11の例では、情報ストリーム718の内容が、「関東地方に、災害のうちの地震があった」ことを示す内容であることを示している。

【0101】さて、図9に戻って、情報ストリーム作成装置107においては、情報作成装置108が、緊急情報を文字表示するための文字を表すデジタル情報信号を作成し、識別情報付加装置901が、該デジタル情報信号の内容を示す識別情報を作成すると共に、作成した識別情報を該デジタル情報信号に付加するので、図11に示す情報ストリーム718のうちの番組番号720を除く部分が作成される。

【0102】図12は第3の実施例のデジタル信号伝送システムにおける受信装置の構成を示すブロック図である。

【0103】図12において、1201は優先順位設定装置、1202はユーザ入力端子であり、その他のブロックは、図2と同様である。

【0104】優先順位設定装置1201は、情報ストリームに付加される全ての識別情報の種類ごとに、該識別情報が付加されている情報ストリームが表す文字を強制的に表示するか否かを示す優先順位を、外部から操作されてユーザ入力端子1202から入力される内容に基づいて、予め設定しておくものである。なお、本実施例では、優先順位設定装置1201が設定している優先順位が、情報ストリームが表す文字を強制的に表示するか否かを示す「ON」／「OFF」の2段階の順位であるものとする。

【0105】図13に2段階の優先順位の例を示す。

【0106】図13において、1301、1302は、各々、大分類1001における「災害」および「選挙」

類1002における「地震」および「台風」の優先順位、1305は、各々、小分類1003における各地域の優先順位である。

【0107】図13に示した例では、大分類1001における「災害」の優先順位が「ON」となっており、「選挙」の優先順位が「OFF」となっている。また、中分類1102における「地震」の優先順位が「ON」となっており、「台風」が「OFF」となっている。また、小分類1103における「関東」が「ON」となっており、その他の地域が「OFF」となっている。すなわち、大分類1101に相当する部分が「災害」を示し、中分類1102に相当する部分が「地震」を示し、小分類1103に相当する部分が「関東」を示している識別情報が付加されている情報ストリームについてのみ、該情報ストリームが表す文字が強制的に表示されるような優先順位が設定されている。

【0108】さて、図12に戻って、ビットストリーム入力端子201から分離装置202に入力された単一ビットストリームは、まず、システムデコーダ203によって、識別情報および全ての番組番号が抽出される。

【0109】システムデコーダ203が抽出した識別情報は、判定装置204によって、強制表示が必要であるか否かが判定され、強制表示が必要であると判定された場合には、その旨が情報デコーダ207に通知される。詳しくは、判定装置204は、システムデコーダ203が抽出した識別情報のうちの大分類、中分類、小分類の全てが、優先順位設定装置1201によって予め設定されている優先順位が「ON」となっている場合に、強制表示が必要であると判定する。

【0110】例えば、図13に示した優先順位が予め設定されている場合は、判定装置204は、図11に示した情報ストリームを受信装置が受信したときのみ、該情報ストリームが表す文字を強制的に表示する必要があると判定し、それ以外の情報ストリームを受信装置が受信したときには、該情報ストリームが表す文字を強制的に表示する必要がないと判定する。従って、受信装置においては、「関東地方に、災害のうちの地震があった」ことを示す内容のみが、緊急情報として強制的に文字表示されることとなる。

【0111】上述したように、本実施例によれば、天災や事件等の緊急事態が発生したときに、送信装置において、緊急情報を文字表示するための文字を表す情報ストリームを、各チャンネルに割り当てられて送信される映像ストリームおよび音声ストリームと多重化するようにしているので、送信装置は、多チャンネルデジタル系下り帯域による双方向サービスを受けている受信装置に対して、高能率圧縮・符号化されたデジタル映像信号およびデジタル音声信号（映像ストリームおよび音声ストリーム）を1度伸長・復号しなくても、該情報ストリー

【0112】また、受信装置においては、多チャンネルデジタル系下り帯域による双方向サービスを受けていても、送信装置から送信されてくる、緊急情報を文字表示するための文字を表す情報ストリームに付加されている識別情報に基づいて、該情報ストリームが表す文字を強制的に表示する必要があるか否かを判定することができるので、該受信装置を設置している加入世帯が必要としている緊急情報を強制的に文字表示することができる。

【0113】さらに、受信装置においては、情報ストリームが表す文字を強制的に表示する必要があるか否かを判定する際の基準となる、情報ストリームに付加される全ての識別情報の種類ごとの優先順位を予め設定しておくようにしているので、受信装置ごとに、強制的に文字表示したい緊急情報の内容を変更することが可能となる。

【0114】なお、上記第1の実施例および上記第2の実施例のいずれかと上記第3の実施例とを組み合わせ、送信装置で、デジタル情報信号に、優先情報および識別情報の両方を付加するようにし、受信装置で、該デジタル情報信号に付加されている優先情報および識別情報の両方に基づいて、該デジタル情報信号が表す文字を表示するか否かを判定するようにしてもよい。

【0115】例えば、上記第1の実施例と上記第3の実施例とを組み合わせた場合は、送信装置の構成を示すブロック図は、図14に示すようになり、優先情報および識別情報が付加された情報ストリームの例は、図15に示すようになる。

【0116】このようにすれば、受信装置を設定している加入世帯が必要としない緊急情報であっても、大地震や大事件等の特別な緊急情報については、受信装置で強制的に文字表示することができる。

【0117】次に、本発明の第4の実施例について説明する。

【0118】第4の実施例のデジタル信号伝送システムにおける送信装置の構成を示すブロック図は、図1と同様である。

【0119】図16は第4の実施例のデジタル信号伝送システムにおける受信装置の構成を示すブロック図である。

【0120】図16において、1601は情報デコーダ206が変換したアナログ音声信号を音声デコーダ205が変換したアナログ音声信号に混合する混合装置、1602は情報デコーダであり、その他のブロックは、図2と同様である。

【0121】本実施例では、情報ストリームに、緊急情報を文字表示するための文字を表すデジタル情報信号の前に、緊急情報の文字表示の開始を通知するための音声を表すデジタル音声信号が含まれているようにしている。

図16は、図16の構成要素の一例を示すブロック図である。

は、デジタル音声信号が含まれている情報ストリームを、デジタル情報信号の部分をアナログ情報信号に変換し、デジタル音声信号の部分をアナログ音声信号に変換する。情報デコーダ 1602 が変換したアナログ情報信号は、混合装置 208 によって、映像デコーダ 206 が変換したアナログ映像信号と混合されて、アナログ映像信号として映像出力端子 210 から出力される。また、情報デコーダ 1602 が変換したアナログ音声信号は、混合装置 1601 によって、音声デコーダ 205 が変換したアナログ音声信号と混合されて、アナログ音声信号として音声出力端子 209 から出力される。

【0123】 上述したように、本実施例によれば、受信装置において、緊急情報の文字表示の開始を通知するための音声を表すデジタル音声信号を含む情報ストリームを受信した場合に、緊急情報を強制的に文字表示するだけではなく、緊急情報の文字表示の開始を通知するための発信音等の音声を出力することができる。

【0124】 さらに、本実施例の受信装置の構成によれば、情報ストリームの全てが、緊急情報を音声出力するための音声を表すデジタル音声信号である場合でも、該デジタル音声信号を情報デコーダでアナログ音声信号に変換することができる。

【0125】 なお、本実施例においては、受信装置の構成が、上記第 1 の実施例および上記第 2 の実施例で説明した優先情報が付加された情報ストリームを受信する構成となっているが、上記第 3 の実施例で説明した識別情報が付加された情報ストリームを受信する場合には、受信装置の構成は、図 17 に示すようになる。

【0126】

【発明の効果】 以上説明したように、本発明によれば、VOD、NVOD等の多チャネルサービスを行う場合に、送信側で、既に高能率圧縮・符号化された、受信側に送信すべきデジタル映像信号を 1 度伸長・復号しなくても、受信側で、緊急情報等の文字を映像と共に表示することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 第 1 の実施例のデジタル信号伝送システムにおける送信装置の構成を示すブロック図。

【図 2】 第 1 の実施例のデジタル信号伝送システムにおける受信装置の構成を示すブロック図。

【図 3】 CATV 双方向映像サービスにおける周波数配列の例を示す説明図。

【図 4】 従来の映像多重伝送システムの構成を示すブロック図。

【図 5】 公知例を実現するための文字信号処理装置の構成を示すブロック図。

【図 6】 公知例におけるテレビジョン受信機の表示画面の例を示す説明図。

【図 7】 第 1 の実施例の送信装置における各ストリーム

の様子を示す説明図。

【図 8】 第 1 の実施例の受信装置における各ストリームの様子を示す説明図。

【図 9】 第 3 の実施例のデジタル信号伝送システムにおける送信装置の構成を示す図。

【図 10】 第 3 の実施例における識別情報の例を示す説明図。

【図 11】 第 3 の実施例における情報ストリームの例を示す説明図。

【図 12】 第 3 の実施例のデジタル信号伝送システムにおける受信装置の構成を示すブロック図。

【図 13】 第 3 の実施例における識別情報の優先順位の例を示す説明図。

【図 14】 第 1 の実施例と第 3 の実施例とを組み合わせた場合の送信装置の構成を示すブロック図。

【図 15】 第 1 の実施例と第 3 の実施例とを組み合わせた場合の情報ストリームの例を示す説明図。

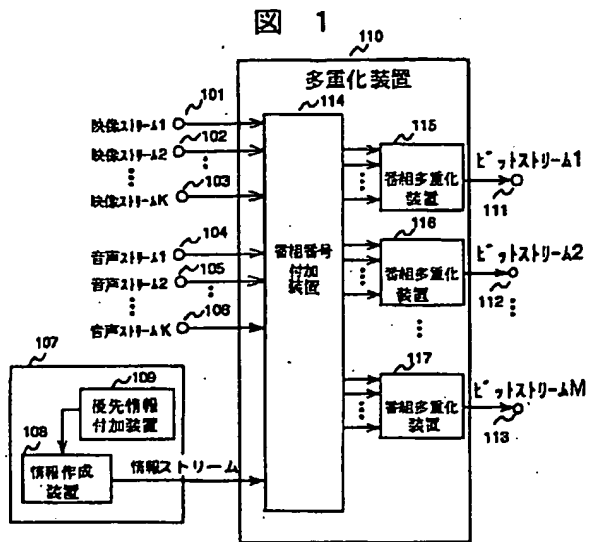
【図 16】 第 4 の実施例のデジタル信号伝送システムにおける受信装置の構成を示すブロック図。

【図 17】 第 4 の実施例のデジタル信号伝送システムにおける受信装置の他の構成を示すブロック図。

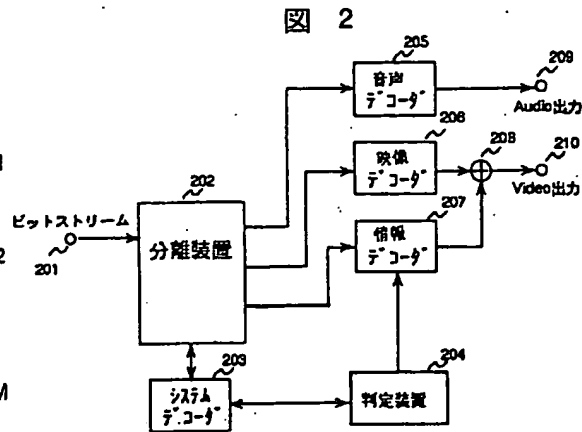
【符号の説明】

101~103…映像ストリーム入力端子、104~106…音声ストリーム入力端子、107…情報ストリーム作成装置、108…情報作成装置、109…優先情報付加装置、110…多重化装置、111~113…ビットストリーム出力端子、114…番組番号付加装置、115~117…番組多重化装置、201…ビットストリーム入力端子、202…分離装置、203…システムデコーダ、204…判定装置、205…音声デコーダ、206…映像デコーダ、207…情報デコーダ、208…混合装置、209…音声出力端子、210…映像出力端子、301…デジタル系上り帯域、302…アナログ系下り帯域、303…デジタル系下り帯域、401…映像サーバ、402…多重化装置、403…チャネルコーディング装置、404…デジタル変調器、405…RFコンバータ、406…周波数多重装置、407…受信機、408…モニタ、409…チューナ、410…デジタル復調装置、411…波形等化装置、412…チャネルデコーディング装置、413…分離装置、414…デジタル映像伸長装置、415…伝送ケーブル、501…テレビジョンカメラ部、502、503…出力端子、504…文字信号発生回路、505…混合回路、506…スタート信号発生回路、507…可変ゲートバルス回路、508…ゲート回路、901…識別情報付加装置、1201…優先順位設定装置、1202…ユーザ入力端子、1601…混合装置、1602…情報デコーダ。

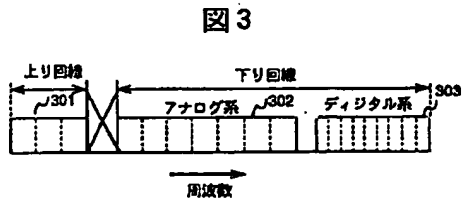
【図1】



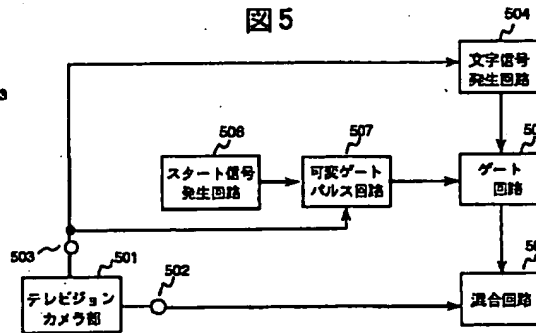
【図2】



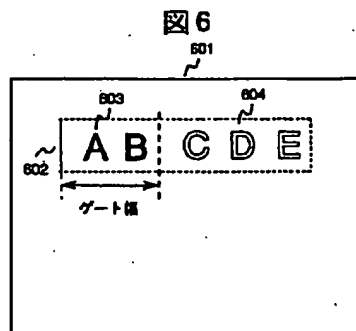
【図3】



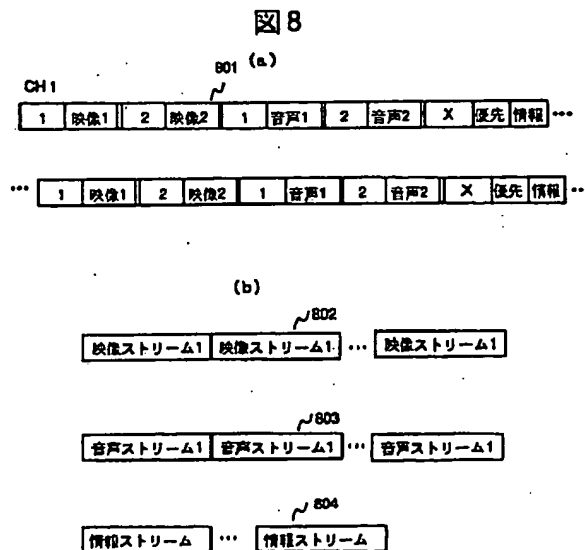
【図5】



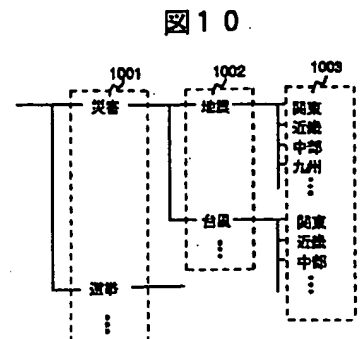
【図6】



【図8】



【図10】

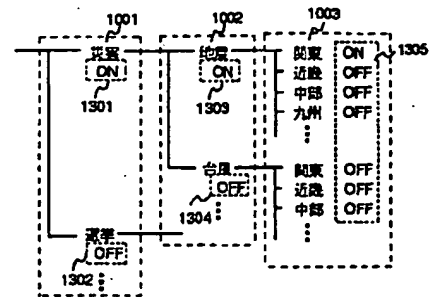
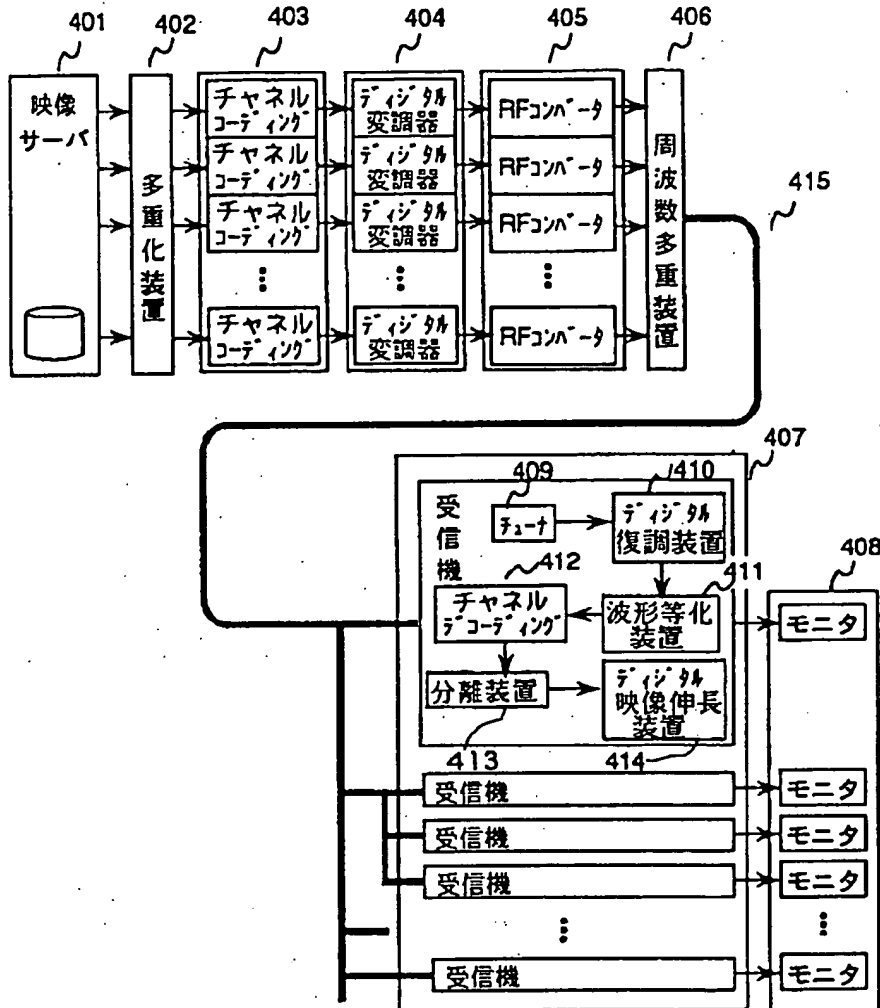


【図4】

【図13】

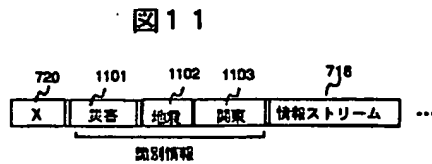
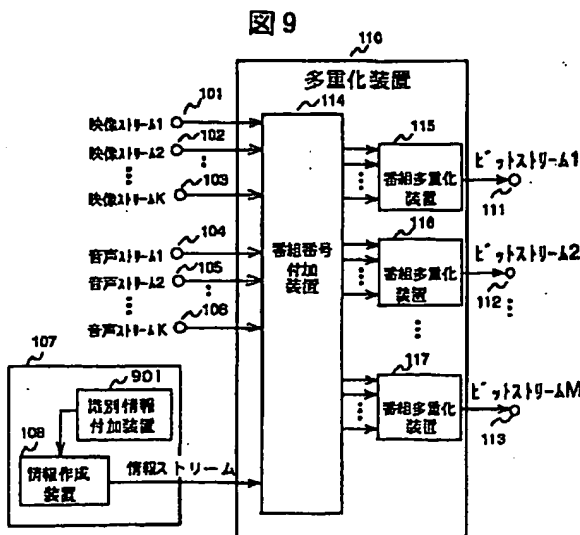
図 4

図 13



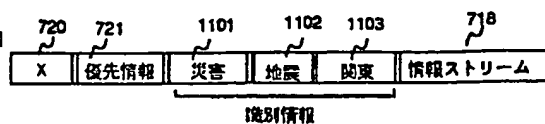
【図9】

【図11】

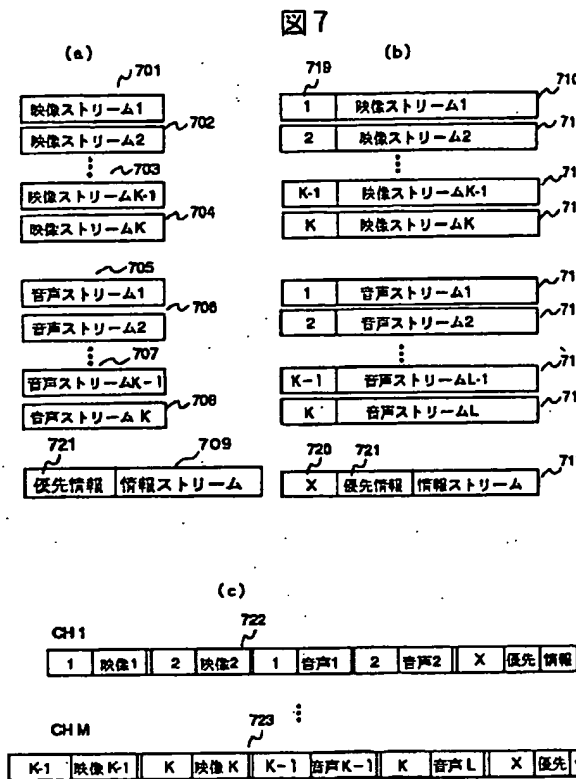


【図15】

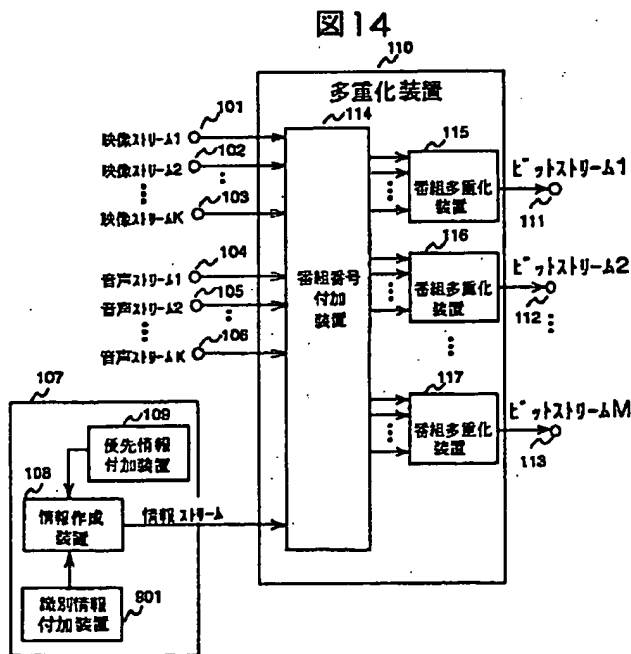
図 15



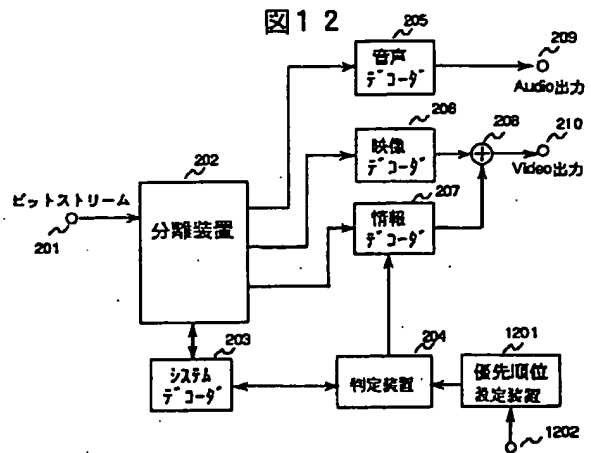
【図7】



【図14】

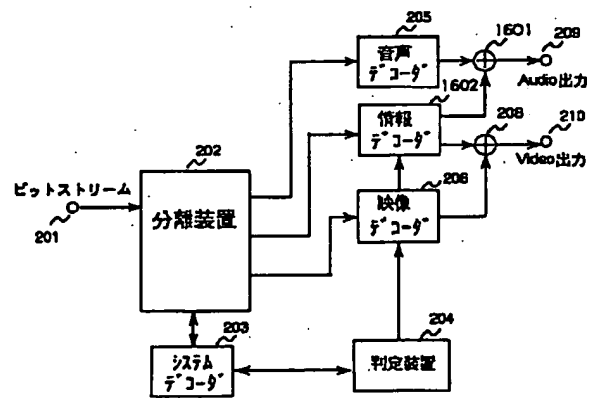


【図12】



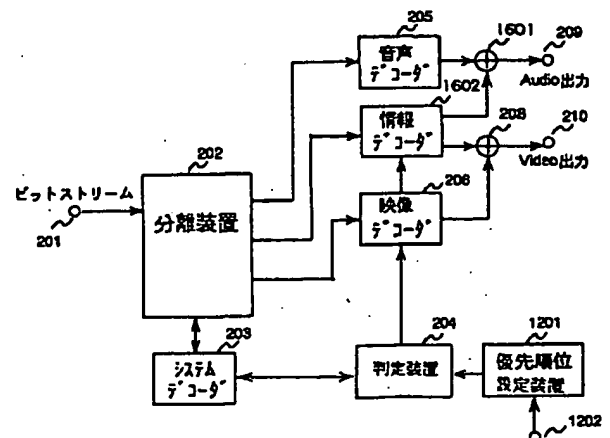
【図16】

図 16



【図17】

図 17



【手続補正書】

【提出日】平成12年2月25日(2000.2.25)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】映像を表す複数の圧縮されたデジタル映像信号が多重化された単一ビット列を、伝送路上の複数の周波数チャネルの各々に割り当てて送信するデジタル信号送信装置において、

文字を表すデジタル信号であるデジタル情報信号に、N段階(Nは正数)の優先情報を付加する優先情報付加手段と、上記優先情報付加手段が優先情報を付加したデジタル情報信号を、上記単一ビット列の各々に多重化する多重化手段とを有することを特徴とするデジタル信号送信装置。

【請求項2】映像を表す複数の圧縮されたデジタル映像信号が多重化された単一ビット列を、伝送路上の複数の周波数チャネルの各々に割り当てて送信するデジタル信号送信装置において、

文字を表すデジタル信号であるデジタル情報信号に、該デジタル情報信号が表す文字の内容を示す識別情報を付加する識別情報付加手段と、上記識別情報付加手段が識別情報を付加したデジタル情報信号を、上記単一ビット列の各々に多重化する多重化手段とを有することを特徴とするデジタル信号送信装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】変更

【補正内容】

【0027】

【課題を解決するための手段】映像を表す複数の圧縮されたデジタル映像信号が多重化された単一ビット列を、伝送路上の複数の周波数チャネルの各々に割り当てて送信するデジタル信号送信装置において、文字を表すデジタル信号であるデジタル情報信号に、N段階(Nは正数)の優先情報を付加する優先情報付加手段と、上記優先情報付加手段が優先情報を付加したデジタル情報信号を、上記単一ビット列の各々に多重化する

多重化手段とを有することを特徴とするデジタル信号送信装置を提供している。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0029

【補正方法】削除

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0031

【補正方法】削除

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0032

【補正方法】削除

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0033

【補正方法】削除

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0035

【補正方法】変更

【補正内容】

【0035】

【作用】送信装置においては、上記優先情報付加手段が、文字を表すデジタル情報信号に、N段階の優先情報を付加する。優先情報が付加されたデジタル情報信号は、上記多重化手段によって、単一ビット列の各々に多重化される。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0036

【補正方法】削除

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0037

【補正方法】削除

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0038

【補正方法】削除

フロントページの続き

(72)発明者 新川 敬郎
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株
式会社日立製作所映像メディア研究所内
(72)発明者 野田 勉
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株
式会社日立製作所映像メディア研究所内

(72)発明者 長嶋 敏夫
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株
式会社日立製作所映像メディア研究所内
(72)発明者 勝又 賢治
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株
式会社日立製作所映像メディア研究所内
(72)発明者 飯室 聡
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株
式会社日立製作所映像メディア研究所内